

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02250057  
PUBLICATION DATE : 05-10-90

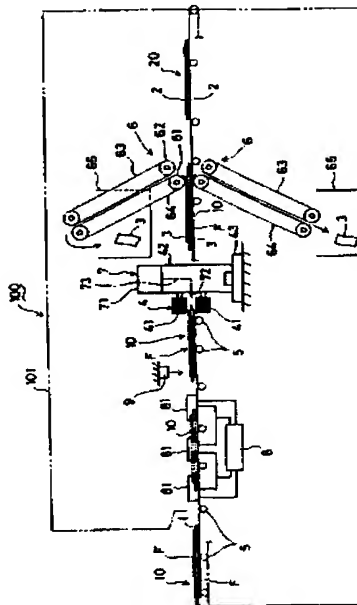
APPLICATION DATE : 24-03-89  
APPLICATION NUMBER : 01072081

APPLICANT : EMUNIKOO:KK;

INVENTOR : MIYAMOTO MASAO;

INT.CL. : G03F 7/004 G03F 7/26 H05K 3/06

TITLE : PROTECTIVE FILM STRIPPING  
MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To automatically remove protective films by bringing a photosensitive film into pressurized contact with sawtoothed knurling rollers over a prescribed width, parting the protective films and the front edge surfaces of resist materials and removing the protective films from the resist materials via tacky adhesive devices.

CONSTITUTION: The machine is automatically operated in such a manner that a backed circuit board 10 subjected to a baking treatment is transported by transporting rollers 5 toward press contact devices 4 and is stopped by a detector 9 in the position where a part at the front end edge of the substrate advances by as much as a desired width into the spacing between the sawtoothed knurling rollers 41 and 41. The rollers 41, 41 press the surfaces of the photosensitive film F on the circuit board with a required pressure in response with the operation command operating cooperatively with the detector 9 and rolls the film surfaces simultaneously to the right and left directions. The air from an air releasing device 7 operating in synchronization with this rolling is blown. The entire part of the protective films 3 is peeled from the resist materials 2 by means of transfer belts 63, 64.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-250057

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月5日

G 03 F 7/004

5 1 2

7124-2H

H 05 K 7/26

B

7124-2H

3/06

6921-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 保護膜剥離機

⑯ 特 願 平1-72081

⑰ 出 願 平1(1989)3月24日

⑱ 発 明 者 宮 本 正 夫 神奈川県川崎市幸区河原町1 河原町団地8-413

⑲ 出 願 人 株式会社エムニコー 東京都大田区千鳥1-11-2

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 貞次

明 細 書

1. 発明の名称

保護膜剥離機

2. 特許請求の範囲

回路基板にレジスト材と保護膜とで形成された感光フィルムを貼付した焼付基板において前記感光フィルムの前記所用幅にわたって鋸歯ローレットローラを介して圧着して前記保護膜とレジスト材の前縁面を離間させると共に前記した保護膜を粘着装置を介してレジスト材より除去するように構成したことを特徴とする保護膜剥離機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は保護膜剥離機に関し、より具体的には回路基板に貼付した感光フィルムのうちのレジスト材の保護膜を自動的に除去するための保護膜剥離機に係る。

〔従来の技術〕

第8図(a)に示すように、回路基板1'とはほぼ同幅に貼付した感光フィルムF'はこのフィルムに対

して焼付処理の終了後にレジスト材2'面に被着されている保護膜3'を指先を用いた手作業によって剥離除去していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

第8図(b)に示すように、回路基板1'に対してこの基板幅より所用幅h'だけ矩幅の感光フィルムF'が貼付されている場合には、従来の指の爪先を用いた手作業方法では除去能率をいちじるしく低下させるものであった。この欠点を解決する手段として突片(ピン特に図示せず)を備えた自動剥離機が開発されているが、この剥離機の場合にはレジスト材と保護膜とが極めて薄いため保護膜のみを前記突片で除去することが精度的に困難であり、作業効率の点で必ずしも充分とは云えないものであった。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は回路基板上に接着されている感光フィルムの一部周縁部を圧着することでこの圧着面の開口部を最大空隙とするレジスト材に対する保護膜の解離部上面を粘着ローラに転着させ、次

の段階で前記粘着ローラと保護膜の搬送ベルトを介して保護膜をレジスト材から自動的に除去しようとするものである。

上記剥離手段を貼付図面を参照にしながら説明すれば次のとおりである。

第1図において、符号1は回路基板、Fは感光フィルム、2はレジスト材、3は保護膜を表わし、また10は焼付処理を施こされた焼付基板を表わしている。また符号4は圧着装置を示し、41は長手方向の溝条をもった鋸歯ローレットローラで回転軸を枠42に対して矢印の上下動自在に取付けられている。その上前記枠42はレール43を介して回路基板1の前部に対して左右方向の移動を自在に行えるように形成されている。符号5は焼付基板10の移送ローラを示す。

#### 〔作用〕

上記構成を備えた保護膜剥離機の作用を第1図と特に第2図、第3図および第4図を参照にしながら説明すれば次のとおりである。

第1図示のように、圧着装置4の鋸歯ローレ

ットローラ41に対して感光フィルムFの先端部の所望幅 $\ell$ が位置するように搬送ローラ5を介して位置設定し、その後で前記鋸歯ローレットローラ41を保護膜3面に対して所望圧力をもって圧着させる。

次いで第2図示のように鋸歯ローレットローラ41を感光フィルムFの両左右端まで所用回数回転させて圧着部分Aを形成する(斜線部参照)。

この圧着行程の後に第3図示のように鋸歯ローレットローラ41を脱圧着位置にするとレジスト材2と保護膜3とは両者の先端縁を最大間隙Cとするような離間部分が生ずる。

次に第4図(a)図示のように上記手段によってレジスト材2に対して先端部を剥離された保護膜3を搬送ローラ5を介して所望位置に設けた基板の搬送スピードに同期させて反時計方向(矢印参照)に回転している粘着ローラ装置6を通過させる。この行程によって同(b)図示のように、保護膜3の解離先端葉31は粘着ローラ装置6の粘着ローラ61に吸着され、同(c)図示のように粘着

ローラ61の表面とほぼ等しい表面を持つ前記ローラ61に掛け渡した数条の搬送用ベルト63と前記ローラ61に対向して形成した搬送用ベルト64を掛け渡した剥離ローラ62とによって挟持されレジスト材2よりの剥離方向に強制的に引っ張られる。この結果保護膜3は基板1の移動にともなってレジスト材2より剥離、除去されレジスト基板20となる。なお前記両ローラと協同して各ベルトを移動させるそれぞれのローラは図示していない。

第5図示の場合は、鋸歯ローレットローラ41の歯形41'を長手方向に形成したものでこの場合は同(a)から同(b)図方向に基板を移動することで所定の圧着部分Aを形成してレジスト材2と保護膜3間に空隙Cを作ることができる。また第6図示のように、ローレットの歯形41'を円周面に円周方向に形成すれば先に示した第3図と同形の空隙Cを作ることができる。なお前両者の場合鋸歯ローレットローラを定位に設定することができる。

なお特に例示しないが、鋸歯ローレットローラ

41の鋸歯形状41'については交さ形状等を目的に応じて選択できるものであり、しかもこの鋸歯形状に対応して前記ローラ41'の上下、左右方向への操作手段を選択に採用できるものである。

#### 〔実施例〕

この発明の実施例を第7図を参照にしながら説明すれば次のとおりである。

なお図面中第1図乃至第6図中の符号と同一符号は前各図中と同効部材を表わすものである。またこの実施例は回路基板1の表裏表面に感光フィルムFを形成した焼付基板に対する保護膜剥離機を示したものである。

第7図において、保護膜剥離機は符号100で示されており、この剥離機100の機構101内に既に説明した剥離用の各部材と以下に説明する付加部材が形成されている。

符号8は焼付基板10の幅決め用の制御装置で、この制御装置8は所定間隔をもって設置されている搬送ローラ5の長手方向上面の両側に移動自在に形成した整列板81を介して焼付基板10の搬送時

の姿勢を正常状態に維持する機能を有している。  
9は検知装置で焼付基板10が所定位置に到着した際に剥離装置を作動させる機能を付与されている。なお特に図示しないが、制御装置の整列板81を前記した所定位置の焼付基板10に対する位置固定用おさえ板として機能させる構成とすることもできるものである。

符号7は圧着装置と協同して作動するエア放出装置でエア部材71に管72を介して焼付基板10の板圧面同高位置に設けたノズル72とで形成されており、鋸歯ローレットローラ41によって解離した先端縁の間隙C(第3図、第4図(a)参照)の剥離状態を均整状に現出させる機能を付与されている。

上記した構成を有する保護膜剥離機の作用を説明すれば次のとおりである。

第7図において、同図の左端の焼付処理を施された焼付基板10は搬送ローラ5によって圧着装置4方向に移送される。この焼付基板10は前記剥離装置の直前で整列板81によって姿勢を制御され、

3の全部がレジスト材2より剥離され、前記ローラ装置を通過した段階で焼付基板10はレジスト基板20となって次の処理行程に移送される。

#### [発明の効果]

この発明は上記構成により以下の効果を生ずる。

この発明は、鋸歯ローラによって保護膜面の先端縁の所用幅を圧着押することによって保護膜をレジスト材に対して離間状態を現出させるのでこの離間状態にある保護膜を次の行程の粘着ローラによる除去操作によって保護膜の自動的な除去を行うことができる。

またこの発明は、圧着装置によって保護膜とレジスト材間の離間量に対してエア噴射することによって前記解離状態を更に均一にしかも増大させることによって次行程の粘着ローラ装置の作用を充分に行なわせることができる。

更にまたこの発明は、初期段階において焼付基板が搬送時の不整列な移送に対して整列板を介しての制御装置によって前記焼付基板の姿勢を整列

検知装置9によってこの基板先端縁の一部が所望幅だけ鋸歯ローレットローラ41、41に進入した位置で停止するように自動操作される。

この段階で前記基板先端縁の進入を許容する程度に上・下方向に位置していた鋸歯ローレットローラ41、41は前記検知装置9と協同する作動指令にตอบสนองして前記基板上の感光フィルムF面を所用圧をもって押圧し、同時に前記フィルム面を左右方向に転動させられる。またこの転動と同期して作動するエア放出装置7よりのエアをノズル72を介して吹きつける。このノズル72からのエア噴流によって特に第3図、第4図(a)図示のようにレジスト材2と保護膜3間に生じる隙間Cは保護膜は極めて薄いので更に増大することになる。

前記したエアの吹付行程を経た焼付基板は搬送ローラ5を介して更に前方に移送される。そして前記した保護フィルム3の先端離間部が粘着ローラ装置の粘着ローラ81に到着した段階でこのローラと協同する剥離ローラ82とこの両ローラに巻着している移送ベルト83、84とによって保護膜

させることによって次行程の圧着手段を正確に行うことができる。

その上、この発明は保護膜の搬送ローラを多段にすることによって表裏両面の剥離後の保護膜を同一場所に集積することができるばかりでなく保護膜剥離機をコンパクトに設計できるばかりでなく、剥離保護膜に対してこの膜の溶解手段を付設することでこの剥離膜の集積場を小さくすることができる。

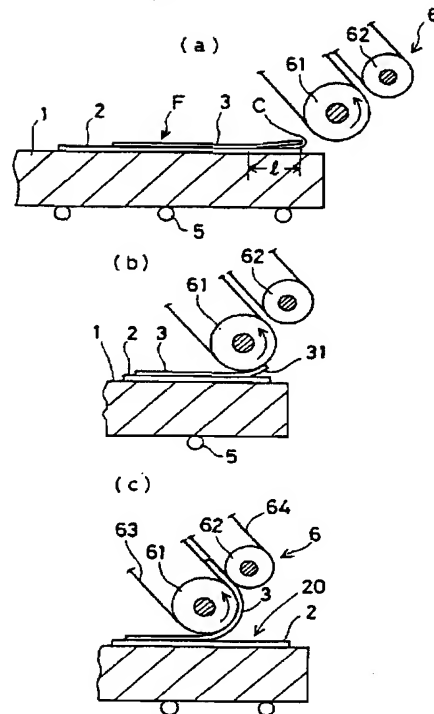
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図はこの発明の基本的な要部説明図、第4図は作用説明図、第5図、第6図はこの発明の基本的な他の要部説明図、第7図はこの発明の実施例を示す要部説明図、第8図は従来例の説明図。

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1: 回路基板   | 2: レジスト材   |
| 3: 保護膜    | 4: 圧着装置    |
| 5: 搬送ローラ  | 6: 粘着ローラ装置 |
| 7: エア放出装置 | 8: 幅決め制御装置 |
| 9: 検知装置   | 10: 焼付基板   |

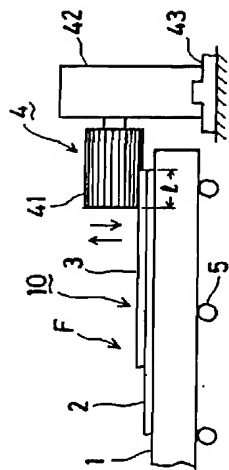
20: レジスト基板      61: 粘着ローラ  
 61: 整列板      F: 感光フィルム  
 C: 保護膜とレジスト材間の先端縁の離間幅

第4図

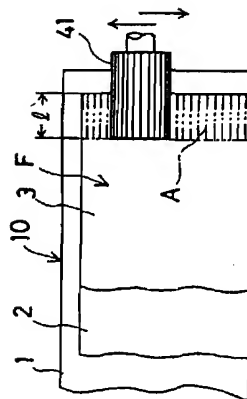


特許出願人株式会社エム ニコー  
 代理人弁理士 大塚 貞次

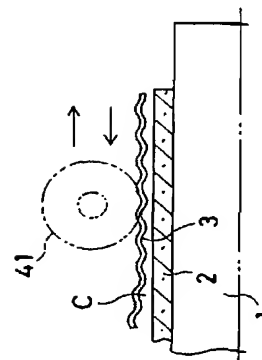
第1図



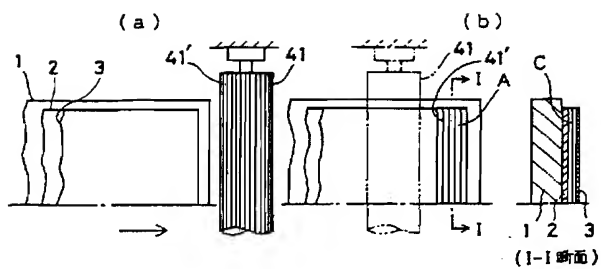
第2図



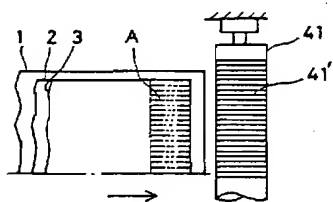
第3図



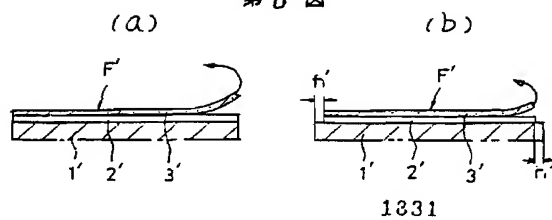
第5図



第6図



第8図



第7図

